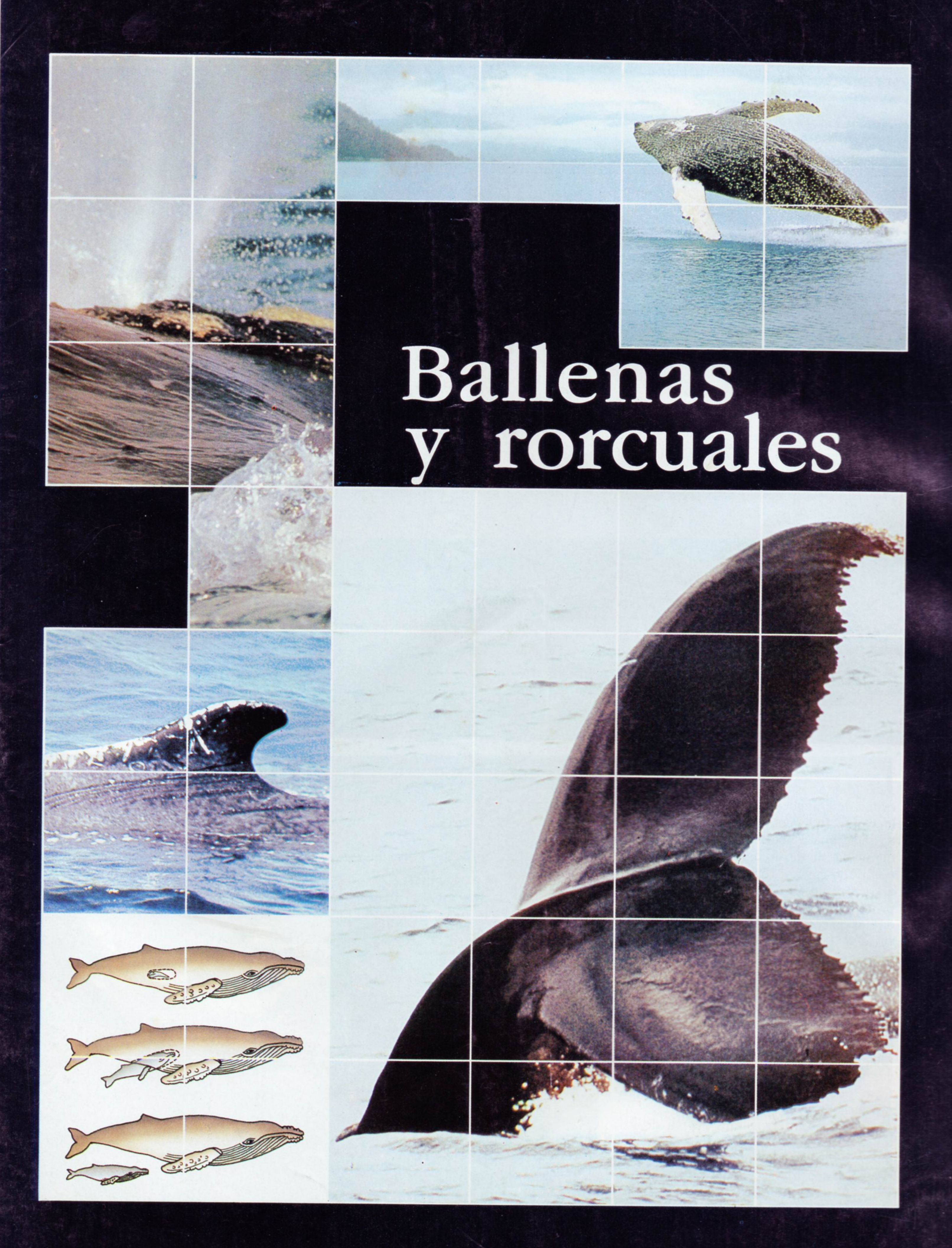

Ballenas
y rorcuales

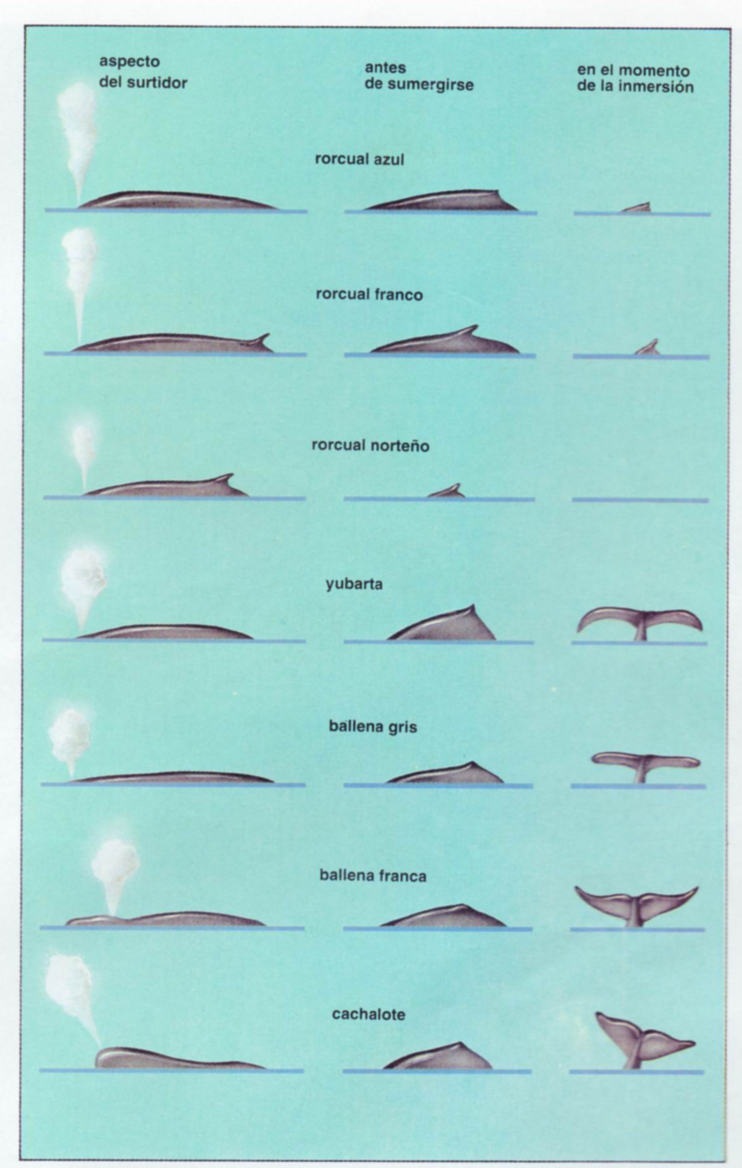
Los cetáceos misticetos

Los cetáceos son los mamíferos mejor adaptados a la vida acuática. Este orden de animales comprende formas que la evolución ha conducido progresivamente hacia una especie de perfección hidrodinámica. Su morfología general recuerda a la de los peces: su cuerpo es fusiforme, alargado, sin asperezas. Su cola está comprimida lateralmente, al contrario que la de los peces, que lo está en el sentido vertical. Los movimientos de natación de los cetáceos se realizan asimismo en el plano vertical, mientras que los de los peces son series de ondas laterales.

El gigante de los cetáceos, el rorcual azul, es también el mayor animal que haya existido jamás sobre la Tierra. Es mucho más macizo y como unas tres veces más pesado que el mayor de los dinosaurios de la era Secundaria (el braquinosaurio).

Todavía nos interrogamos acerca de los lejanos antepasados de los cetáceos. Algunos paleontólogos han emitido la hipótesis de un origen doble; cada uno de ellos habría dado uno de los dos subórde-



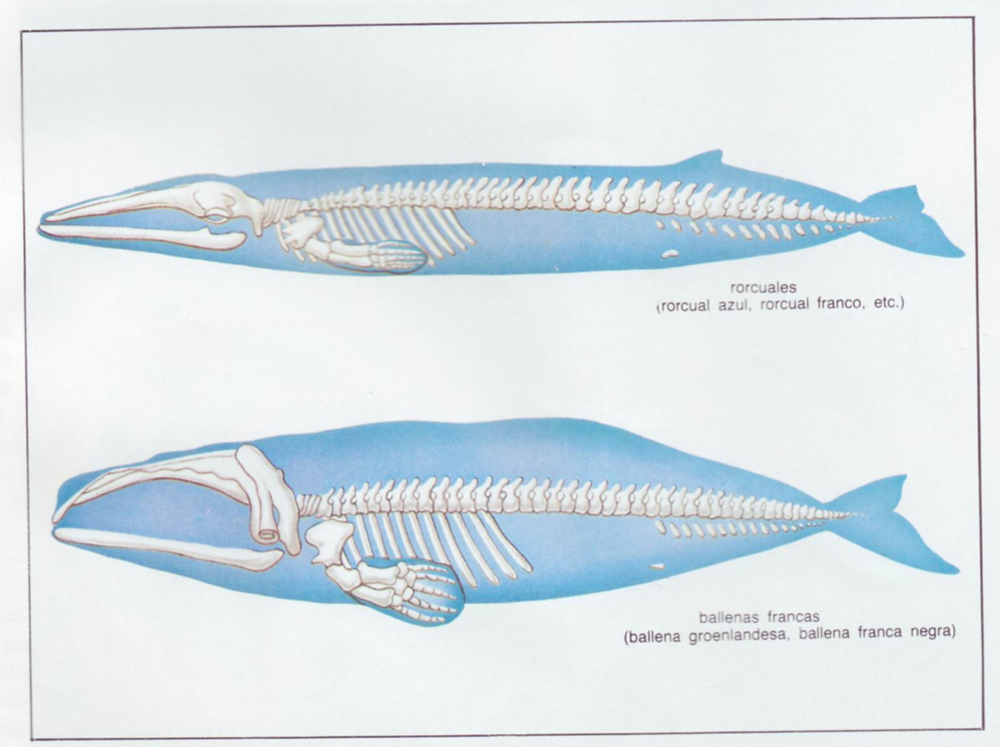


El surtidor de los cetáceos. *Los cetáceos realizan profundas inmersiones. Disponen para llevarlas a cabo de un perfeccionado conjunto de adaptaciones anatómicas y fisiológicas: durante sus movimientos respiratorios renuevan el 90 por 100 de su aire pulmonar (frente al 10 por 100 en los mamíferos terrestres). Poseen durante la inmersión reservas de oxígeno en sus redes admirables y en las moléculas de mioglobina de sus músculos. Cuando llegan a la superficie al finalizar una inmersión producen un gran surtidor de dióxido de carbono, de agua y de partículas mucilaginosas. Este surtidor es característico de cada especie y se reconoce fácilmente en el mar (esquema de la derecha). Página anterior, arriba: los orificios respiratorios abiertos de una ballena franca negra; abajo: los de un rorcual franco. Aquí debajo: el surtidor del rorcual franco es muy potente y llega a alcanzar cinco o seis metros de altura.*

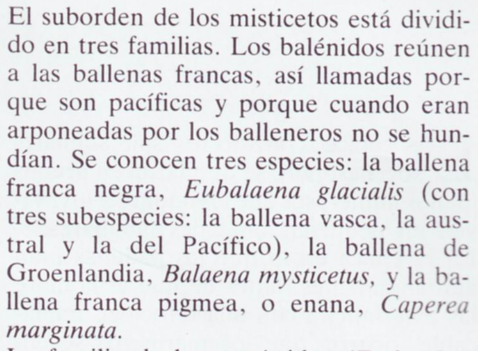
nes actuales del grupo: el de los cetáceos con dientes, u odontocetos, y el de los cetáceos con barbas, o misticetos. Pero la mayoría de los científicos se inclinan por un único origen: todos los cetáceos descenderían de un grupo de insectívoros primitivos, que se parecerían probablemente a los osos hormigueros. Además, los cetáceos con barbas tienen dientes embrionarios, que pierden al nacer. Las barbas caracterizan a los misticetos. Son láminas córneas que cuelgan de su mandíbula superior y que están provistas de filamentos. Desempeñan el papel de filtros. Cuando la ballena quiere comer, ingiere una gran bocanada de agua en la que pululan los organismos planctónicos. Expulsa esta agua con su enorme lengua a través de sus barbas, y los filamentos recogen el plancton, que es tragado posteriormente. Las barbas tienen varios tamaños, según las diferentes especies: pueden sobrepasar los cinco metros de longitud en las ballenas francas.

Tanto en los misticetos como en los odontocetos, las narinas están colocadas en la parte superior de la cabeza, en posición casi dorsal, y son llamadas orificios respiratorios. En los primeros, los dos orificios son aún funcionales; mientras que en los segundos, a veces sólo lo es uno (en especial en los cachalotes).

Las dimensiones de los cetáceos misticetos varían (en estado adulto) desde unos seis metros, en la ballena franca pigmea, a más de 38 metros en el rorcual azul. La primera pesa alrededor de tres toneladas, mientras que el récord del segundo es de 165 toneladas. La longitud de las ballenas groenlandesas es del orden de 18 a 22



metros, y su peso, de 40 a 50 toneladas. El rorcual franco, o común, alcanza 25 metros y 60 toneladas, y el rorcual norteño, 18 metros y 30 toneladas.
Los autores antiguos han descrito a las ballenas como animales lentos y más bien tontos. Esta descripción se ajusta parcialmente a las ballenas francas, que son, en efecto, lentas, pero cuya única estupidez es dejarse arponear demasiado fácilmente por los hombres. Los rorcuales nadan muy rápidamente (más de 60 kilómetros por hora en velocidad de huida): los hombres no pudieron cazarlos antes de disponer de cañones lanzaarpones. Esto se hizo a partir de 1868. En esta época, las ballenas francas atlánticas (cazadas desde el siglo IX por los vascos, y perseguidas hasta el océano glacial) estaban ya bastante explotadas e iban escaseando. En la década de 1930 se llegaron a matar 30.000 rorcuales azules por año: esta especie vio cómo sus efectivos descendían brutalmente, así como los de la yubarta, o ballena xibarte.



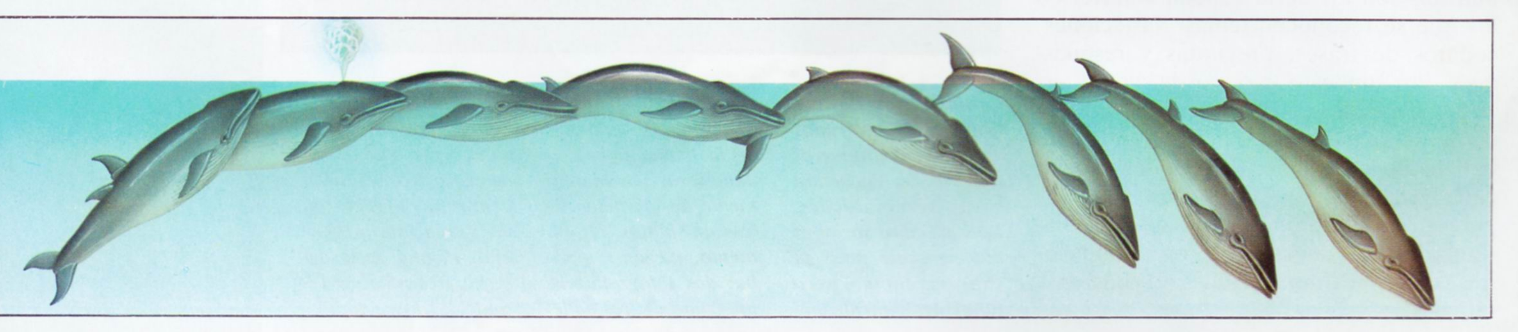
El suborden de los misticetos está dividido en tres familias. Los balénidos reúnen a las ballenas francas, así llamadas porque son pacíficas y porque cuando eran arponeadas por los balleneros no se hundían. Se conocen tres especies: la ballena franca negra, *Eubalaena glacialis* (con tres subespecies: la ballena vasca, la austral y la del Pacífico), la ballena de Groenlandia, *Balaena mysticetus*, y la ballena franca pigmea, o enana, *Caperea marginata*.

La familia de los escríctidos *(Eschrichtidae)* comprende una sola especie, la ballena gris del Pacífico norte *(Eschrichtius robustus)*.

La familia de los balenoptéridos incluye animales que se caracterizan por sus surcos ventrales: el rorcual azul *(Balaenoptera musculus)*; el rorcual franco, o común *(B. physalus)*; el rorcual norteño o rorcual de Rudolph *(B. borealis)*; el rorcual aliblanco, o menor *(B. acutorostrata)*; el rorcual de Bryde *(B. edeni)*, y, por último, la yubarta, o ballena xibarte *(Megaptera novaeangliae)*.



Cuando la ballena se sumerge. *Los cetáceos tienen un cuerpo hidrodinámico que les permite alcanzar buenas marcas de natación y de inmersión (el dibujo de la página de la izquierda muestra los dos principales grupos de misticetos). La sucesión de posturas de una ballena que sube a respirar y que se sumerge nuevamente está representada en el esquema inferior. Fotografía de la página de la izquierda: la típica aleta dorsal arqueada de una ballena xibarte, o yubarta. Aquí, a la izquierda, la cola del mismo animal. Sobre estas líneas, la fotografía muestra la cabeza inclinada de un rorcual franco que descansa en superficie.*



La vida en familia

Los cetáceos misticetos son animales sociales, pero se desplazan en grupos menos numerosos que los odontocetos. Viven en pequeñas unidades familiares.
En la época en la que las ballenas eran aún abundantes, antes de que el hombre las exterminara con una ferocidad implacable, ocurría que los marineros se encontraban con enormes rebaños de ballenas francas, con varios centenares de individuos. Asimismo, algunas bitácoras señalaban, hasta el principio del siglo XIX, concentraciones de más de 100 ó 200 yubartas en sus cuarteles de verano. En la actualidad, todas estas especies están, desgraciadamente, representadas por tan sólo unas cuantas decenas de ejemplares desperdigados por los océanos.
Por lo que se observa en los rebaños de rorcuales aliblancos, parece que las ballenas con barbas excluyen temporalmente a los machos jóvenes. Estos se unen en manadas, y en cuanto pueden intentan conquistar un grupo de hembras, con las que tendrán ocasión de transmitir su patrimonio genético.
La vida social posee gran importancia en todos los cetáceos. Un individuo aislado enferma literalmente de desesperación. Las ballenas se comunican entre sí mediante sonidos, aunque a menor escala que los odontocetos. Emiten una serie de ondas que les permiten orientarse en el agua mediante ecolocación (interpretando el eco de estas ondas sobre los obstáculos del medio) y que, por otra parte, les sirven para «hablar». Se ha escrito mucho acerca de este lenguaje. Algunos cetólogos niegan que las ballenas intercambien realmente información cuando emiten estos extraños y rítmicos sonidos, que podemos grabar fácilmente sumergiendo micrófonos. Pero la mayoría de los especialistas están de acuerdo en afirmar que es una verdadera forma de comunicación. Todas las especies de ballenas con barbas no hacen grandes «discursos». Algunas se conforman con gruñidos o tintineos aislados. Pero otras dan verdaderos conciertos subacuáticos y se contestan, etc. Los más hermosos cantos submarinos son los de la ballena xibarte, en los que se reconocen temas, variaciones, conatos de frases, preguntas y respuestas... Por supuesto, a pesar de sus esfuerzos, los estudiosos de la acústica no han conseguido todavía traducir el «lenguaje ballena». Tendríamos que poder asociar cada grupo de sonidos a una conducta particular: las ballenas escasean demasiado para poder conseguirlo, y las condiciones de experimentación son bastante difíciles.





***La vida social.** Las ballenas viven en grupos más o menos numerosos. Se las encuentra pocas veces aisladas. La estructura social es indispensable para su supervivencia, pero fundamentalmente para su equilibrio psicológico. Los animales de la manada se ayudan, se avisan mutuamente de los peligros, buscan juntos el alimento, juegan... Arriba: dos fotografías de un grupo de tres ballenas francas negras en período de reproducción, que nadan en aguas próximas a la península Valdés, en la Patagonia argentina. Página de la derecha: tres yubartas durante la migración.*



Migraciones y reproducción

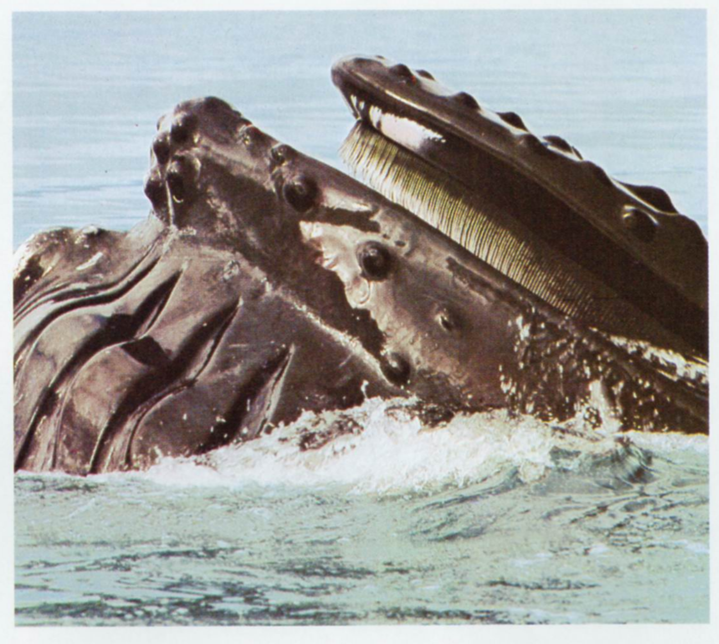
Los cetáceos son animales migradores. Los misticetos realizan dos grandes viajes anualmente: en verano van a cebarse con el plancton y con pececillos a las aguas polares o subpolares. En invierno, vuelven a los mares templados o tropicales, y escogen generalmente lagunas o bahías poco profundas para reproducirse, mientras que las hembras preñadas dan a luz a la cría que han gestado durante once meses. La primera migración, realizada en primavera, es de tipo alimentario (trófico). La segunda, que acontece en otoño, se llama reproductora (genética).

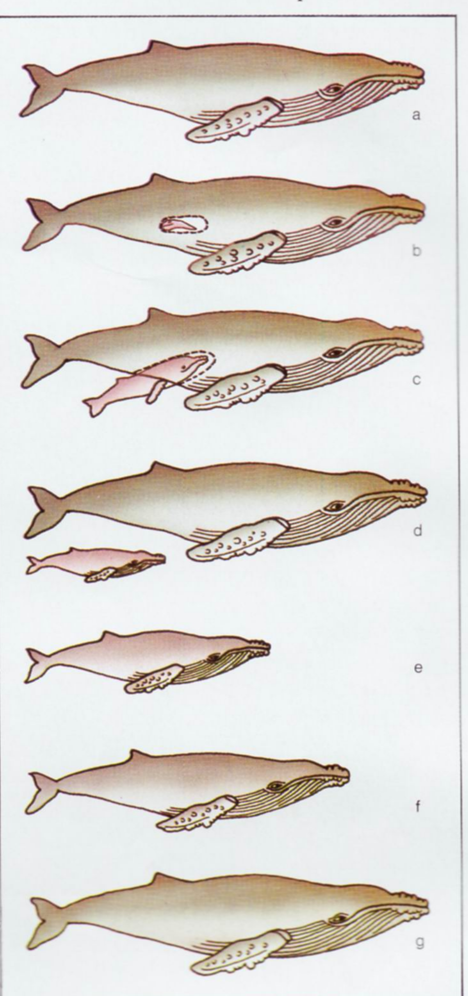
Las migraciones de las ballenas se conocen desde hace mucho tiempo. Las ballenas vascas (o ballenas francas negras del Atlántico norte) fueron llamadas así porque iban a parir al golfo de Vizcaya, junto al País Vasco. Las ballenas grises de California van a alimentarse en verano a las frías aguas de Alaska y del mar de Bering, y se reproducen en invierno en las lagunas de la Baja California (México). Las yubartas del Atlántico norte migran durante la estación favorable a Groenlandia y a Spitzberg, y bajan en la época desfavorable hasta los trópicos, algunas hacia las costas americanas (Bermudas y Bahamas), y otras hacia las africanas (Mauritania). Las ballenas francas negras del Atlántico sur acuden en verano a las aguas antárticas, y se reúnen en invierno para criar en las cercanías de la península Valdés, en Argentina. Algunas especies (rorcual azul, yubarta, rorcual franco, etc.) poseen una población boreal y otra austral que no se mezclan.

Las ballenas tienen una gestación de unos once meses, con variaciones de unas cuantas semanas más o menos en algunas especies. Las hembras que dan a luz no copulan inmediatamente después, como ocurre con los pinnípedos. Permanecen con la cría al menos un año entero, y a veces dos. Sólo aceptan al macho cuando el joven se ha independizado; por lo tanto, ocurre que tan sólo crían cada tres años. Como las ballenas hembras alcanzan la madurez sexual a los tres o cuatro años, cada una pare como máximo siete u ocho crías a lo largo de su vida. Es una tasa de fecundidad muy baja, que explica que los rebaños, diezmados por la caza, todavía no consigan rehacerse, aunque los protejamos.

El ceremonial del cortejo y de la cópula ha sido observado muy pocas veces. El equipo Cousteau lo estudió detenidamente con las ballenas francas negras en las aguas argentinas de la península Valdés. Las luchas entre machos por la posesión de las hembras son por completo pacíficas. Los dos ejemplares que quedan finalmente se unen en el agua, tumbados o erguidos vientre contra vientre. La cópu-





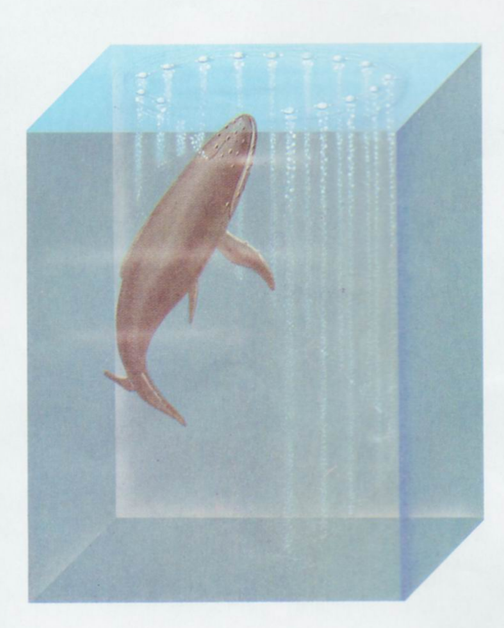


La ballena xibarte. *La yubarta recibe también el nombre de ballena xibarte. La forma arqueada de su espalda cuando se sumerge es característica. Esta especie realiza migraciones alimentarias en verano a las aguas polares, en las que encuentra el plancton y los pececillos que come. Las fotografías de esta página muestran las diferentes fases de filtración que el animal realiza en el mar. El esquema de la derecha resume las etapas de la concepción (a: hembra adulta), de la preñez (b), del parto después de once meses de gestación (c) y del crecimiento: al nacer, la cría mide alrededor de 4,5 metros de longitud. Mama una leche muy rica y se desarrolla rápidamente (d). Se emancipa cuando tiene diez meses (e) y alcanza la madurez sexual a los cuatro o cinco años (f). La madurez física acontece aproximadamente a los ocho o nueve años (g).*





Una sorprendente manera de caza. *La yubarta (arriba, una madre y su cría subadulta) emplea una extraña forma de caza, ilustrada por la fotografía grande de la página de la izquierda y el esquema inferior. Nada a unos metros bajo la superficie, en espiral, y suelta a intervalos regulares racimos de burbujas de aire. Se ha descubierto hace poco este comportamiento, que al principio pareció muy misterioso. Se piensa actualmente que al actuar así el animal crea en cierto sentido una «cárcel de burbujas» alrededor de un banco de plancton, al que luego atacará. Ocurre con frecuencia que varias yubartas se unen para crear estos curiosos «cercados de burbujas».*



la dura tan sólo unos segundos. Al nacer, la cría aparece por la cola; cuando emerge, su madre le ayuda a subir a la superficie para que respire por primera vez, a menudo asistida por otra hembra del rebaño, que es llamada familiarmente «tía» por los científicos.
La cría de rorcual azul mide al nacer entre seis y siete metros de longitud; la del rorcual franco, seis metros; la de la yubarta, 4,5 metros, como las de las ballenas francas. Los pesos respectivos oscilan alrededor de cinco, cuatro y tres toneladas. El crecimiento de los jóvenes es en extremo rápido, ya que la leche de las hembras es prodigiosamente rica en grasas, diversas proteínas y caseína. En 100 gramos de leche hay 42,3 gramos de grasas, 3,7 de proteínas y 7,2 de caseína; las cifras respectivas de la leche de vaca son de 3,7, 0,6 y 2,8 gramos. La lactancia dura entre siete y ocho meses. La cría de rorcual azul mama 50 litros diarios.

La adaptación a la natación

Los cetáceos, cuyo cuerpo está admirablemente perfilado, presentan una mínima resistencia al avance en el agua. Nadan remando en sentido vertical con toda la región posterior de su cuerpo. Avanzan a velocidades variables según las especies, que en las más rápidas (como en los grandes rorcuales) pueden alcanzar los 60 kilómetros por hora.

Todavía más extraordinaria es su adaptación a la inmersión. Los cetáceos con dientes son capaces de realizar sorprendentes marcas en esta actividad. Pero hasta los misticetos bucean bien.

Las ballenas con barbas permanecen sumergidas sin esfuerzo entre un cuarto de hora y veinte minutos (cuando desaparecen debajo de la superficie descienden a unos 300 metros). Esta facultad de permanecer sumergidas ha constituido durante mucho tiempo un misterio para los fisiólogos. Se explica de diversas maneras. Las ballenas no poseen enormes pulmones, que les permitirían almacenar el aire necesario para su permanencia bajo el agua durante períodos muy largos. Cuando descienden al seno del mar, su circulación sanguínea se modifica profundamente, todos sus órganos se cortocircuitan, salvo el corazón y el cerebro, que reciben además las reservas de hemoglobina contenidas en los vasos sanguíneos (muy ramificados) situados a lo largo de la columna vertebral, y que llamamos «redes admirables». Los músculos, privados de todo riego sanguíneo, siguen, sin embargo, funcionando: poseen grandes cantidades de una proteína especial, la mioglobina, que tiene capacidad de almacenar oxígeno, tal como ocurre con la hemoglobina de la sangre.

Bajo la superficie, los cetáceos se comunican entre sí. Emiten sonidos variados, que utilizan para guiarse por ecolocación, aun en las aguas más turbias —y con una visibilidad más reducida, hasta ser nula por completo—, y que utilizan además como lenguaje. Ya hemos dicho que los misticetos más «habladores» son las yubartas —también conocidas como ballenas xibarte—, llamadas a menudo «ballenas cantoras» por esta razón. Estos animales, cuando forman parte de un rebaño, dan periódicamente prodigiosos conciertos, en los que cada uno de ellos canta en solitario una media hora, antes de realizar una serie de «diálogos» muy armoniosos con sus congéneres. Las secuencias sonoras, muy fácilmente reconocibles, se suceden con mugidos, quejidos y extrañas modulaciones.

Algunos sonidos emitidos por las ballenas se oyen desde muy lejos: de muy baja frecuencia, se propagan maravillosamente por el agua. Los rorcuales azules, cuyas emisiones son muy graves, intercambian probablemente mensajes a decenas de kilómetros de distancia. Se ha llegado a escribir (aunque, por supuesto, es una exageración) que estos animales pueden comunicarse así desde un extremo a otro del océano.









La ballena franca negra *(o ballena vasca). Esta especie fue la primera víctima de los balleneros, y aunque está protegida desde hace varios decenios, sus rebaños siguen siendo pequeños. Las ballenas francas negras del Atlántico norte y del Pacífico norte probablemente se han extinguido. Las del hemisferio Sur, que podemos ver en las fotografías de esta doble página, todavía perviven; acuden cada invierno a reproducirse a las aguas poco profundas que rodean la península Valdés. Otros rebaños frecuentan Africa del Sur, Nueva Zelanda y Australia.*

Los saltos y las posturas

Las ballenas saltan con frecuencia por encima de la superficie de las olas, sobre las que caen con unas enormes salpicaduras. A menudo nos hemos preguntado sobre la razón de estos brincos. Algunos etólogos ven en ellos tan sólo la realización de algunas necesidades biológicas: los saltos serían imprescindibles para librarse de los parásitos o para tragar sus bocanadas de plancton. Pero estas interpretaciones puramente mecanicistas no soportan un análisis: las ballenas saltan aunque no coman, y, a pesar de sus saltos, permanecen plagadas de parásitos. Estos saltos deben ser interpretados como lo que son en realidad: juegos... Los cetáceos son tal vez los animales más felices de la Tierra. Consagran el 10 por 100 de su vida a buscar su alimento. El resto del tiempo lo pueden dedicar a sus relaciones sociales, a dormir, al amor, a los juegos y a los cantos.

Los saltos no son los únicos comportamientos típicos de las ballenas, aunque sí los más notables (las ballenas francas y los rorcuales saltan menos que las yubartas). A menudo podemos ver a uno de estos grandes mamíferos realizar en el agua lo que llamamos «hacer el pino con la cola en el aire». La ballena se mantiene erguida en el agua, y saca fuera de ésta su enorme aleta caudal. A veces, la ballena adopta la postura contraria, se pone de pie en el elemento líquido con la cabeza fuera del agua: se dice que «hace espionaje». La ballena





gris acostumbra en especial a adoptar esta posición. Este comportamiento está probablemente ligado a la necesidad que tiene el animal de situarse respecto a la costa. Pero sin duda posee, asimismo, un sentido lúdico.
Las ballenas hacen también muchas «señales» con sus aletas. Son «saludos» que dirigen a sus congéneres, o incluso a los hombres, a los que parecen expresar un cierto agradecimiento. El equipo de Cousteau ha recibido «saludos» de este tipo después de haber visitado a las yubartas en las aguas de las Bahamas, y también tras haber soltado a un ballenato enredado en un arte de pesca en el golfo de San Lorenzo.
Si las ballenas no cesan de adoptar distintas posturas corporales que constituyen otros tantos mensajes para sus congéneres, es porque disponen de un alto grado de psiquismo, que atestigua también su lenguaje sonoro. Una de las manifestaciones de esta inteligencia estriba en la forma en que las hembras protegen a sus crías, y en que cada miembro del rebaño defiende a los de su clan. Los balleneros se han aprovechado cínicamente de este comportamiento: procuraban arponear a un ballenato, pero sin matarlo. Estaban seguros de que su llamada de auxilio haría acudir, primero, a su madre y, luego, a los demás ejemplares del rebaño. La solidaridad de las ballenas es maravillosa, pero ha acelerado su perdición frente a los carniceros de nuestra especie.



Los saltos y las posiciones. *Los saltos tienen tal vez una función fisiológica (librarse de los parásitos, hacer descender el bolo alimenticio, etc.), pero son fundamentalmente juegos. Las cuatro posiciones van desde el «espionaje», que practica la ballena gris, al «pino» con la cola en el aire y al «saludo» con la aleta realizado por esta yubarta. Esta especie acostumbra también a «aplaudir» (a la derecha).*

Caza y protección de las especies



Estudio y protección. Para nuestro inmediato provecho, hemos exterminado a las ballenas antes de conocerlas. Actualmente, cuando existen sustitutos para todos los productos balleneros, y cuando se comprueba además que los cetáceos son animales apasionantes desde cualquier punto de vista (inmersiones, inteligencia, etc.), se imponen medidas internacionales de protección. Arriba: dos biólogos han encerrado a un rorcual franco en un cercado para colocarle un radio emisor que permitirá conocer mejor el itinerario migratorio de la especie.

Los primeros cazadores de ballenas fueron los vascos, que ya en el siglo IX empezaron a perseguir en el golfo de Vizcaya a la especie que lleva su nombre. Acabaron rápidamente con estos animales y se dedicaron a cazar a las ballenas groenlandesas hasta el océano glacial Artico. Con este motivo fueron sin duda también (junto con los vikingos, pero por otros motivos) los primeros en descubrir América. Los vascos enseñaron a cazar la ballena a los holandeses, a los ingleses y a los franceses. Durante todo el siglo XVII y XVIII, la ballena vasca y la ballena groenlandesa padecieron los efectos de esta carnicería.

La caza del cachalote empezó en el siglo XIX y constituyó la fortuna de los puertos de la costa este de Estados Unidos, en especial de New Bedford y de Nantucket. Fue la época heroica y legendaria del capitán Achab y de *Moby Dick*.

En 1868, el noruego Svend Foyn inventó el cañón lanzaarpones. Fue una revolución en la caza de los cetáceos. Las ballenas francas ya habían sido diezmadas, por lo que se atacó al rorcual azul, a la yubarta y al rorcual franco. La caza industrial conoció su apogeo en los años treinta de nuestro siglo, en los que se capturó a veces más de 30.000 rorcuales azules por temporada. A este ritmo, los efectivos de los grandes cetáceos no tardaron en descender dramáticamente. Los balleneros fueron cazando cada vez especies más pequeñas: después del rorcual franco acosaron al rorcual norteño, y posteriormente al rorcual aliblanco.

En 1948 se vio que, a pesar de los años de guerra, durante los cuales no se había cazado, los rebaños de ballenas no habían aumentado. Cundió la preocupación y se creó la Comisión Ballenera Internacional (CBI), que se encargó de fijar los cupos de capturas, que las naciones signatarias se comprometieron a respetar. Pero la CBI tiene tan sólo un poder de recomendación y nunca de decisión. Sus directrices fueron más o menos seguidas. Se adoptaron, sin embargo, medidas de total protección para algunas especies especialmente amenazadas: ballena franca negra (sólo quedan algunos centenares de ejemplares, sobre todo en el Atlántico sur), ballena groenlandesa (algunos centenares), ballena gris de California (después de haber descendido a unos 200, este rebaño, rigurosamente protegido, ha alcanzado alrededor de las 9.000 cabezas), rorcual azul (de los 250.000 ó 300.000 rorcuales azules que poblaban los mares hacia 1860 quedan menos de 3.000).

Los productos balleneros (esencialmente grasa y carne, aunque toda la ballena es utilizable) se sustituyen actualmente por diversos tipos de productos industriales. La mayoría de las flotas balleneras han sido desguazadas. Los dos países que se reparten todavía más del 90 por 100 de las capturas son la Unión Soviética y el Japón. Otras naciones siguen acosando a los gigantes del mar, a menudo en régimen de subcontrato de los rusos o de los japoneses: Islandia, España, Chile, etc.

Sólo podemos confiar en el cese completo de esta bárbara actividad, que provoca la reprobación de todos. Las últimas reuniones de la Comisión Ballenera Internacional son alentadoras desde este punto de vista: abogan por una moratoria en la captura de casi todas las especies en cualquier mar del mundo. Tan sólo resta que las naciones balleneras quieran plegarse a la opinión de la mayoría. Pero parece ser que no son partidarias.